

#003

PCのニューフェイスたち *new faces*

前年度に新たに誕生したPC構造物を特集しました。30年度に竣工、あるいは供用を開始したPC構造物について景観、デザイン、施工、さらにPC技術への貢献、PC技術の普及拡大等の観点から選考したもので、5部門から15作品を掲載しました。

これらの作品により、PC技術やPC構造物の素晴らしさ、あるいは社会資本整備に取り組む私たちの真摯な姿をお伝えできればと願っております。

橋梁部門



01. (仮称)見晴橋



02. 東舞子橋



03. 中央アルプス大橋



04. 菰野第二高架橋



05. 今戸高架橋



06. 楊梅山高架橋



07. 天城橋



08. 加久藤橋

建築部門



10. 水戸市庁舎



11. 広島みらい創生高等学校

補修・補強部門



12. 大野橋床版取替工事



13. 首都高速1号羽田線 (勝島地区)補強工事



14. 本村川橋床版取替工事

容器部門



09. 上馬伏4号配水池

海外部門



15. ドーボン橋

(仮称)見晴橋は、カーリングで一躍有名になった北見市の常呂川とろがわに建設された全橋長527mの8径間連続箱桁橋です。このうち、当JVでは最大支間114mの片持架設部を含む350mの主桁製作と全橋分の橋面工事を担当しました。

本橋の上流や下流にある既存橋梁は周辺市町村へのアクセス道路として活用されておりますが、しばしば渋滞が発生してまいりました。また高規格幹線道路の延伸により、今後さらに交通量が増加することが予想されております。そこで本橋は交通流の分散を図り近隣市町村との連絡や地域の方々の利便性向上、迅速な救急搬送が可能となる地域生活を支援する橋梁として建設されました。

本橋の形状ですが、架橋位置の河川敷には50種類以上のハーブが植えられている公園やパークゴルフ場、サッカー場などの施設があることから、環境への調和と景観に配慮された傾斜ウェブを有するスレンダーな箱桁形状となっております。

本橋は4回もの冬を経験する通年施工で工事を行いました。夏は気温30度を超える日もありますが、冬にはマイナス20度を下回ることも多くあり大変厳しい環境での施工でした。特に冬期においてはコンクリートの初期凍害や運搬・圧送時の性状変化に伴

う品質低下が懸念されました。そこで本工事では打設後の急激な外気温低下に起因する品質低下防止と管理の省力化を目的とした「モバイル式養生温度管理システム」を導入しました。またポンプ圧送時のコンクリート温度低下抑制を目的とした「断熱シート設置」など寒中コンクリートの品質確保に努めた施工を行いました。

工事期間中は、近隣の市町村に勤務される建設関係部署の方々や工業大学および工業高校の学生見学会を多数開催し、PC技術の紹介やPC構造の挙動シミュレーションの実演を行いました。またこの橋に親しみを持つていただくため、近隣住民を対象とした現場見学会を3度開催しました。建設途中の橋面上からの景色を見てもらったり、橋梁完成後は決して立ち入ることのできない箱桁内部をウォーキングしていただきました。参加者からは「いつ完成するの?」と何度も聞かれ、関心の高さを実感しました。町内会長さんや小学生のお子さんから後日感謝のお手紙をいただき、職員一同技術者冥利に尽きる思いです。本橋梁が地域の生活に溶け込み、生活を支援する橋梁となるとともに、現場見学に来ていただいた方々の今後にお役に立てることができればと願っております。

〔日本高圧コンクリート(株)中村雅樹〕

01.

(仮称) 見晴橋 Miharashi Bridge

生活圈をつなぐ架け橋

The bridge connecting the local community.





▲ 地元町内会への現場見学会



▲ 現場職員による近隣公園でのハーブ植栽



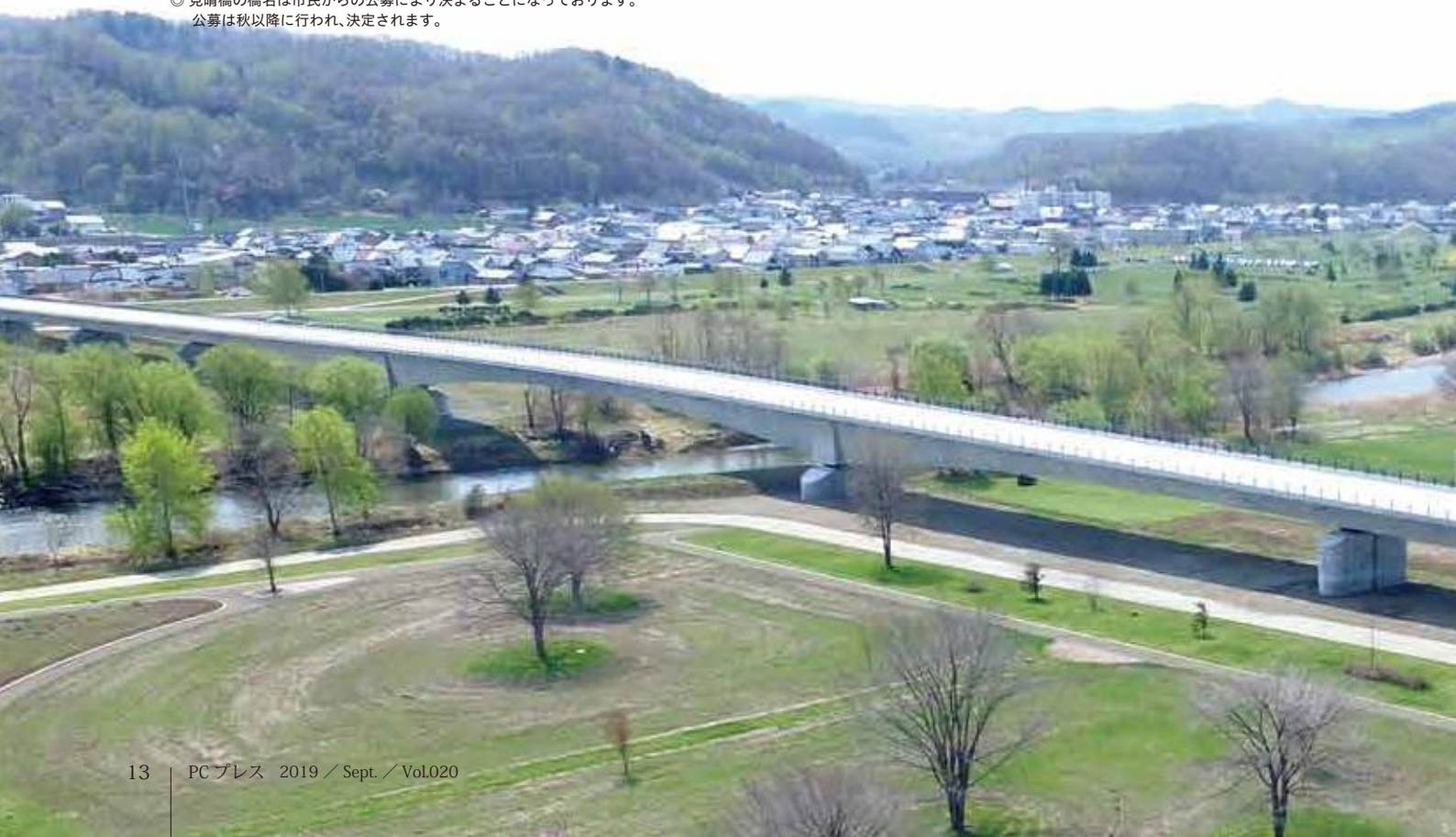
▲ 厳冬期の片持架設状況



▲ モバイル式養生温度管理システム
(主桁の計測温度はシステム機器に無線で転送)

橋名	(仮称)見晴橋(みはらしはし)
発注者名	北海道
施工会社名	日本高圧・渡辺・松谷 JV
施工場所	北海道北見市桜町～川東
工期	平成27年12月～平成31年3月
構造形式	PC8径間連続箱桁橋
橋長	527.0m
最大支間長	114.0m
架設方法	片持架設、固定支保工

◎ 見晴橋の橋名は市民からの公募により決まることになっております。
公募は秋以降に行われ、決定されます。





▲ 架設状況全景(左は架け替え前の橋)



▲ 渡橋式



▲ 渡橋式に花を添えた地元よさこいチーム

橋名	東舞子橋(ひがしまいこはし)
発注者名	福島県
施工会社名	川田建設株
施工場所	福島県いわき市四倉町下仁井田字須賀向地内
工期	平成28年10月～平成30年12月
構造形式	PC2径間連続ラーメン箱桁橋
橋長	113.6m
最大支間長	56.1m
架設方法	片持架設

02. 東舞子橋

Higashimaiko Bridge

塩害に強い橋

The bridge that can resist salt damage.

東舞子橋は、いわき市街地より東北東へ約8kmの仁井田川河口付近に位置する橋梁です。東日本大震災により津波被害を受けたいわき市四倉町において、被災した海岸堤防の嵩上げ復旧工事に伴い、架け替え工事がおこなわれました。架け替え前の橋は、幅員が狭く歩道がなかったため歩行者や自転車の通行が危険な状況にありました。また、海からの飛来塩分の影響で損傷がひどく、新しい橋の誕生が心待ちにされていました。新しい橋は、塩害に強く、地震・津波に耐え、長い間地域の方に愛され続けていただけるようにさまざまな配慮がなされています。特に海に近い点を考慮して塩害に対する多重の対策が施され、厳しい環境にも負けない強い橋が完成しました。また歩行者や自転車の方にも安全に通行していただけるように、両側に歩道が設置されました。さらに、堤防のかさ上げにあわせ、架け替え前の橋よりも5m高い位置に架け替えられ、従来より津波に対する安全性の向上も図られました。工事期間中は、架け替え前の橋から工事の状況を間近で見ることができたため、通行中の方や近隣の方には左右対称にバランスを取りながら徐々に対岸に橋が伸びていく姿を見ていただけたと思います。

工事期間中には、より身近に東舞



子橋を感じてもらえるようにと、発注者であるいわき建設事務所の方々と一緒に現場見学会、完成お披露目会や渡橋式などのさまざまなイベントを開催しました。どのイベントにもたくさんの方々にご参加いただきました。

地域の方を対象に開催した完成お披露目会で、近所のご高齢の方々からは「本当にこれで安心して散歩ができます」と笑顔でお礼を言われたり、小学生から「花火大会の時には橋の上が人で埋まっちゃうけど壊れないかな?」とかわいいた質問を受けました。皆さまの温かい言葉で、強風で何度も作業が中止になり苦労したことや、台風の接近で夜も眠れずに朝を迎えたことなどの苦労もすべて吹き飛んでしまいました。温かいご支援ありがとうございます。皆さまのご支援のおかげでたくさんの方々の困難も無事乗り越え、東舞子橋を完成することができました。

令和元年5月30日には、四倉地区復旧・復興事業竣工式が開催され、東日本大震災からの四倉地区における新たなスタートが切られました。まさに復旧・復興とともに誕生した新たな東舞子橋が、四倉地区の未来への架け橋となり、皆さまに愛され続ける橋となることを望みます。

〔川田建設㈱ 中川 敏彦〕



▲ 移動作業車通過状況



▲ 親子見学会の様子

国道153号伊南バイパスは、長野県上伊那郡飯島町本郷から駒ヶ根市赤穂に至る延長9・2kmのバイパスです。そのうち平成26年までに7・4kmは開通しており、今回残り1・8kmを開通し全線開通となり、渋滞の緩和や緊急搬送、物流の効率化など、さまざまな利便性を地域にもたらしめます。今回施工された「中央アルプス大橋」は3000m級の山々の壮観な光景の中に架かり、橋長990m、幅員約13m、地上高は最大約40mあり、全線開通の時点で一般道では長野県最大級の橋梁となりました。当社は、中央アルプス大橋のうち中田切川を跨ぐ最後の3径間（橋長270m）を担当し、移動作業車を用いた片持架設工法で工事を進めました。早期開通を期待され、絶対に工事を遅らせることはできないという使命感を持って「工程短縮と安全性向上の両立」というテーマを掲げ工事の施工に取り組みました。

施工においては、切り立った地山と移動作業車の干渉が懸念されたため、計画段階でUAV測量を採用し、取得した点群データと設計図書の3次元モデルを融合したCIMを活用しました。移動作業車と地山の離隔は可視化され、合理的な計画をもとに施工を行い、施工状況の事前把握

03. 中央アルプス大橋

Central Alps Bridge

町の暮らしを変える長大橋

The long-span bridge that changes the life of the town.





▲高さ25mのクリスマスツリー点灯



▲UAV測量

による工程管理、施工ロスの削減による工程短縮、危険箇所における測量作業がなくなるなど、工程短縮と安全性向上の両立を達成することができました。

南信州駒ヶ根市と飯島町、諏訪湖から流れ出る天竜川の流れに沿って南北に伊那谷が広がります。西に中央アルプス、東に南アルプスと3000m級の山々に囲まれた絶景を望む地は温暖な気候に育まれ、街の人はとてもおおらかな人柄でした。伊那谷エリアの一番の観光スポットとして名高いのは「千畳敷カール」です。駒ヶ根高原から登山バスとロープウェイを乗り継ぐことで、標高2612mにある標高日本一の駅「千畳敷駅」へ一気に向かうことができます。春夏秋冬絶景を楽しめる駒ヶ岳は雲の上のまさに別世界です。

一方、クリスマスシーズンには高さ25mを超える大きなツリーを点灯させ、ケーブルテレビや地方紙に取り上げられるなど、事業のイメージアップを目的に積極的に地域とのコミュニケーションを図ることができました。この事業に携われたことで、微力ながら地域のみなさまのお役に立てたことを誇りに思います。

「株式会社日鋼工業 松井 幸成」

橋名	中央アルプス大橋(ちゅうおうあるぶすおおはし)
発注者名	国土交通省 中部地方整備局
施工会社名	(株)安部日鋼工業
施工場所	長野県上伊那郡飯島町田切～駒ヶ根市赤穂
工期	平成28年11月～平成30年7月
構造形式	PC3径間連続ラーメン箱桁橋
橋長	990.0m(内当社施工分 270.0m)
最大支間長	130.0m
架設方法	片持架設



▲片持架設状況(中央アルプスを望む)



04. 菰野第二高架橋

Komono Second Viaduct

エクストラードズド橋の施工と周辺環境への対策

Construction of extradosed bridge and measures for surrounding environment.

菰野第二高架橋は新名神高速道の三重県北部区間に残る未開通区間のうち、鈴鹿山脈の山麓地域に計画された延べ19径間、橋長1103mにおよぶ高架橋です。

3連のPRC連続箱桁橋からなり、二級河川三滝川を斜角30度で横過する区間には、支間長を大きく確保するため3径間連続エクストラードズド橋が採用されています。

エクストラードズド橋部は中央径間長161.0mを有し、20mを越える広幅員断面に対して1面吊り構造+コンクリートウェブ(複合構造を除く)を採用したものと、国内最大の支間長となります。斜材容量もエクストラードズド橋では国内最大の800tケーブル(48s15・2B)が採用されました。

また本橋は河川のほか、近鉄湯の山線、国道421号と交差しており、国道から河川までの区間は複合商業施設、アクアイグニスと隣接しています。

施工にあたっては、開通予定が迫るなか、周辺環境と第三者への安全に配慮しつつ、難易度の高い構造物を確実に施工することが求められました。

アクアイグニスは天然温泉に有名シェフのレストラン等を備えた複合商業施設で、休日には600台の駐車場が埋まるほどの人気施設です。本橋



▲片持架設状況(防護パネル使用)



▲柱頭部支保工組立(ユニット化)



▲セミプレファブ斜材ケーブル架設



▲国道近接部作業車組立

の施工範囲には露天風呂や宿泊施設が隣接していることから、お客様からの苦情がないよう、作業を進めるにあつては温泉が見える見えないではなく作業員の存在が感じられないレベルの視線対策が必要となりました。そこで、足場や橋面防護の外側には隙間が生じない防護パネルを配置し、作業を行う足場や橋面上から温泉施設を視覚的に隔離しました。しかし支保工や足場、移動作業車等の仮設備は、パイプやH形鋼といった汎用仮設材の組み合わせなので、組立ては作業員が取り付いて作業する必要があります。

そので視線対策が必要な設置位置
 での組立作業を可能な限り減らすため、地上で防護パネルまで組み込み、ユニット化しました。また、接合部には仮設の目隠し防護を計画的に配置しました。
 斜材ケーブルには現地での組立が少なく、架設に全面足場が不要なセミプレファブケーブルを採用しました。また、主塔足場の形状を工夫してケーブル端部の引込作業時に温泉側に作業員が露出しないよう配慮しました。安全対策の取組みとしては、仮設備等の組立解体作業を、できる限り第三者から遠ざけるよう検討しました。鉄道や国道上での移動作業車の組立は、上部構造、下部構造をそれぞれ

また、支柱式支保工は、商業施設から離れた位置で組み立てたものを一括移動することで飛来落下災害を防止しました。
 これらの対策により工程を遅延させることなく、平成31年2月に無事故で竣工することができました。同3月の接続路線開通以降は期待された渋滞解消や観光客増加の報告も届いており、関係者一同その成果達成と重要な事業に貢献できた喜びを感じております。

〔株〕ピーエス三菱 高瀬 秀敏

橋名	孤野第二高架橋(こものだいにこうかきょう)
発注者名	中日本高速道路(株)
施工会社名	ピーエス三菱・富士ビー・エスJV
施工場所	三重郡孤野町大字千種～大字孤野
工期	平成28年2月～平成31年3月
構造形式	(A1～P5) : PRC5 径間連続箱桁橋(上下線) (P5～P8) : PRC3 径間連続エクストラードズド橋(上下線一体) (P8～A2) : PRC11 径間連続箱桁橋(上下線)
橋長	(A1～P5) : 236.0m (P5～P8) : 341.0m (P8～A2) : 526.0m
最大支間長	161.0m
架設方法	片持架設、支柱式支保工架設



05. 今戸高架橋

Imado Viaduct

災害に強い道路を目指して

Aiming a disaster resilience road network.

十津川道路今戸高架橋は、奈良県の最南端に位置する十津川村内の谷間に架かる橋梁で、同県五條市から和歌山県の新宮市を結ぶ国道168号の道路改築整備事業として実施された橋梁工事です。

十津川村は奈良県の深い山岳に位置しており、県内最大の面積を有し東京23区よりも広く、村の96%を山に占められた自然豊かな場所です。地形を生かした観光スポットや有名な温泉があり、世界遺産にもなっている熊野参詣道「小辺路」は村内を真っ直ぐに縦断しています。また日本有数の長さを誇る「谷瀬の吊り橋」があります。上野地と谷瀬を結ぶその巨大な吊橋は長さ297m高さ54m。スリル満点の空中散歩が魅力です。夏になると「吊橋の日」として橋上でのOMC十津川太鼓倶楽部の谷に響き渡る勇壮な和太鼓の音色は圧巻です。

十津川村内の国道168号は、その急峻な山地を切り開いた道路であるため、道路幅が狭く急カーブも多い未改良道路が多数あり、異常気象時の通行止めや土砂崩れによる道路閉鎖がたびたびありました。本道路は「命の道」とも言われ災害時の物資輸送・救急活動ルートへの分断を防ぐ、必要不可欠な道路となっています。

本橋は、谷間を跨いだ当時施工中



▲ 橋脚と仮橋の同時施工



▲ 片持架設状況



▲ 大型看板による工法説明



▲ 実物の緊張装置による説明



▲ 壁高欄埋設型枠の使用

のトンネルと供用済の高架橋を接続する2径間の橋梁であり高架下には熊野川(奈良県内では十津川)が流れています。施工は河川内施工期間の制限より濁水期中に河川の瀬替え・築島を行い、橋脚と橋梁施工用の仮橋を同時に施工する必要がありました。施工期間中は河川上流にあるダムの急な放流や季節外れの大雨で河川の水が増水し幾度も作業中止を余儀なくされ、作業ヤードの水没や河川内工事用道路の流出により、復旧作業に追われ工程の遅れが発生しました。しかしながら足場や型枠・鉄筋のユニット化等により施工日数

を短縮し制限期間内での施工完了とすることができました。橋梁の施工は事前に構築した仮橋上にて移動式作業車を設置し、片持架設工法にて行いました。特徴として本橋は現道へのアクセスが必要な位置にあり、道路幅員の変化や平面線形R ∞ 〜200m、また横断面勾配0〜6%と厳しい線形でした。移動式作業車は主体トラスをスライドさせる構造とし幅員変化に対応させ、移動時は曲線レールを使用し対応しました。橋面施工の壁高欄は、外側型枠にプレキャスト埋設型枠を使用するこ

とで外側足場を省略し現場での省力化と廃棄物の低減を行いました。工事期間中には現場見学会を開催し、大型看板により工法を説明したり実物の緊張装置を見てもらうことでPC橋への関心をもってもらいました。本橋は平成31年1月に無事完成し、観光地へのアクセス向上による地域の活性化、また「紀伊半島のアンカールート」の一部として供用されることになり、またこれらの事業の一端に携われたことを嬉しく思います。〔株〕IHIインフラ建設 吉田真司

橋名	今戸高架橋(いまだこうかきょう)
発注者名	国土交通省 近畿地方整備局
施工会社名	株IHIインフラ建設
施工場所	奈良県吉野郡十津川村大字榎原地先～大字折立地先
工期	平成28年10月～平成31年1月
構造形式	PC2径間連続ラーメン箱桁橋
橋長	172.3m
最大支間長	91.2m
架設方法	片持架設



橋名	楊梅山高架橋(ようばいさんこうかきょう)
発注者名	西日本高速道路株
施工会社名	三井住友建設・富士ビー・エス・極東興和JV
施工場所	大阪府高槻市成合北の町～大字原
工期	平成24年12月～令和元年9月
構造形式	楊梅山高架橋(上り線)：PRC12 径間連続箱桁橋 楊梅山高架橋(下り線)：PRC11 径間連続箱桁橋 高槻第一ジャンクション Bランプ橋：PRC2 径間連続箱桁橋 高槻第一ジャンクション Cランプ橋：PRC2 径間連続箱桁橋
橋長	楊梅山高架橋(上り線)：1,106.0m 楊梅山高架橋(下り線)：1,116.0m 高槻第一ジャンクション Bランプ橋：224.6m 高槻第一ジャンクション Cランプ橋：266.0m
最大支間長	155.4m
架設方法	片持架設

06. 楊梅山高架橋

Youbaisan Viaduct

道路ネットワーク構築に貢献する
長大橋梁の施工

Construction of the long bridge that contributes to the road networks.

楊梅山高架橋は、大阪府高槻市に建設された（高槻JCT〜川西IC）の橋梁で、平成29年12月に開通しました。本橋梁は、上下線ともに橋長1100mを超える大規模なPRC連続桁橋で、コンクリートウェブ構造と波形鋼板ウェブ構造で構成されているほか、橋梁の途中から本線橋とランプ橋に分岐し、幅員が拡幅していく複雑な構造です。



▲ 最盛期の片持架設状況①

理化を行いましたのでご紹介いたします。構造においては、多数ある完成外ケーブルに、より強度が高い高強度PC鋼材を採用して配置本数を減らし、従来より少ない本数で構造上の安全性を確保しつつ施工の省力化と維持管理性の向上も図ることができました。施工においては、供用開始時期を見据えてさまざまな工程短縮に取り組み、コンクリートウェブ区間では、片持架設工法で使う移動作業車を2主桁標準タイプから4主桁拡幅タイプまで橋脚ごとに使い分け、最大32



▲ 最盛期の片持架設状況②

基というこれまでに例がない基数を同時に稼働させて施工しました。波形鋼板ウェブ区間では、柱頭部施工で鉄筋の一部をプレファブ化して一括架設することで作業量を減らし安全性も向上させて施工しました。また、片持架設工法では当社独自のRapicon工法を採用しました。本工法では、波形鋼板を架設材に用いることで、ブロック数の低減と波形鋼板の架設、下床版及び上床版コンクリート打設の3工程を複数ブロックで同時作業することが可能に



▲ プレファブ鉄筋架設状況

なり大幅な工期短縮を実現しました。本橋梁が開通したあと、新名神高速道路（高槻JCT〜神戸JCT）全線も既に開通してその利便性から多くの方が利用されています。道路ネットワーク構築により渋滞の緩和に大きな効果を発揮しており、また地域の活性化にも繋がっているようです。

このような社会に寄与する道路プロジェクトに携われたことに大きな喜びを感じています。

「三井住友建設(株) 辻本敏治」



▲ 海外学生の桁内見学

熊本天草幹線道路は、熊本市から世界文化遺産に登録された「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」の一部である「崎津集落」を抱える天草市に至る延長約70kmの地域高規格道路であり、熊本都市圏と天草地域との連携・交流を強化し、効率的な交通体系の形成を目的に計画された路線です。

「天城橋」は、その一部となる三角大矢野道路約3・7kmにおいて、三角ノ瀬戸をひと跨ぎして上天草市と宇城市を結ぶソリッドリブ中路的PC複合アーチ橋です。三角大矢野道路は平成18年から整備が開始され、本橋の完成により平成30年5月20日に開通しました。

隣接する昭和41年に架けられた「天門橋」と共に、熊本本土と天草上島をつなぐ重要な橋梁となります。この天門橋を含む天草五橋は、周りで真珠の養殖が盛んなことから天草パールラインと呼ばれており、宇城市三角から大矢野島・永浦島・大池島・前島を経て天草上島までつながっています。また、現在は無料ですが、完成した当時は通行料がかかっていた。30年で償還する予定でしたが、わずか10年で無料開放されています。無料開放されるまでの期間をみても天草五橋の重要性がわかります。

07. 天城橋

Tenjo Bridge

未来をつなぐ架け橋
The bridge that connects the future.

橋名	天城橋(てんじょうきょう)
発注者名	熊本県
施工会社名	横河ブリッジ・日本ピーエス・吉田・吉永JV
施工場所	熊本県上天草市大矢野町登立～宇城市三角町三角浦地内
工期	平成25年3月～平成30年7月
構造形式	ソリッドリブ中路的鋼PC複合アーチ橋
橋長	463.0m
最大支間長	53.0m(PC桁部)
架設方法	PC桁：片持架設 アーチ部：ケーブルエレクション斜吊工法 補剛桁部：台船曳航直下吊工法





▲アーチ閉合



▲片持架設状況



▲接合桁架設状況



▲開通式(くまモン参加)

©2010 熊本県くまモン

さて、本橋の構造における大きな特徴は、アーチ形式において懸念されるアーチリブの変位抑制対策として、側径間をPCトラーマン形式のPC桁とすることで、その曲げ剛性により側タイ部材を代替させたことです。

架設方法として、鋼アーチリブは、ケーブルクレーンによるケーブルエレクション斜吊工法にて行いました。また、鋼補剛桁部は、5つのブロックに分割して台船にて海上輸送し、アーチリブ上から吊り上げる台船曳航直下吊架設工法により行いました。

PC桁は、移動作業車を使用した片持架設工法にて行いました。PC桁には、風荷重用時に大きな断面力が作用するため、桁本体に、設計基準強度50N/mm²、上床版には部分的に60N/mm²の高強度コンクリートを使用しました。

PC桁と鋼桁の閉合は、複合構造となる接合桁をPC桁先端に先行して設置し、最後に鋼補剛桁を落とし込む架設順序としました。接合桁の架設は、ケーブルクレーンを使用して移動作業車上まで運搬して仮置き、移動作業車の吊り設備にて軸方向と直角方向及び高さの微調整を行い固定しました。

本橋施工中の平成28年4月14日に熊本地震が発生しました。ここに、地震災害で犠牲になられた方々のご冥福をお祈りいたしますとともに、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。施工場所においても最大

で震度6弱を記録し、強い余震が続くことにより工事中止を余儀なくされましたが、幸いにも現場には目立った被害はなく、工事の進行に支障がないと判断され、1ヵ月後に工事を再開しました。工事再開後は、資機材調達や作業員の確保に苦労しましたが、関係者皆さまのご協力により、無事故にて完成できました。

施工期間中は、県内外から現場見学に訪れていただき、見学者数は約4000人あまりに達し、多くの方とつながることができました。

三角大矢野道路は自動車専用の高規格道路であるため、徒歩や自転車の乗り入れができません。そのため開通の1週間前にイベントが開催されました。まずサイクリングフェスタとウォーキング大会が催され、「開通後は二度と走れない(歩けない)」と、大勢の方が参加されました。また、天城橋でつながる、上天草市と宇城市による空中大綱引き大会が開催され、両市のプライドを賭けた熱い戦いが繰り広げられました。

また、開通イベントには、熊本県のPRキャラクター「くまモン」が登場して会場を賑わせ、「宇城市と上天草市をつなぐ新しい橋だモン！名前は「天城橋」に決まったモン！未来をつなぐ架け橋になってほしかモン☆」とツイッターにコメントしています。

本橋が、地域の発展・利便性の向上に寄与し、後世に末永く愛される橋梁となることを祈っています。

〔株)日本ピーエス 和田裕信〕



08. 加久藤橋

Kakutou Bridge

安全を次世代に繋ぐ 悲願の橋

The long-awaited bridge to pass down safety to the next generation.

宮崎県えびの市には、日本で初めて国立公園に指定された霧島連山やえびの高原といった四季の変化に富んだ雄大な自然が広がっています。加久藤橋は、その自然豊かなえびの市を流れる川内川に架かる、旧橋の隣りに新設された橋梁です。旧橋は、建設後約60年が経過しており、幅員が狭く、老朽化が顕在化していたため、地域の方々から架け替えの要望が挙がっていました。そんな中、平成24年に旧橋にて痛ましい交通事故が発生しました。このような経緯から架け替えが決定し、地域の方々から早期の完成が望まれていました。

本橋の施工エリア内には、民家や小学校への通学路でもある生活道路がありました。施工を円滑に進めていくには、周辺の方々の理解と協力が必要であることから、発注者と協力的に開催するなど、地域の方々とコミュニケーションを密にすることを心掛けました。その中で、地域の方々から小学校への安全な通学路の確保をお願いされました。そこでスロープなどを仮設して通学専用路を確保した上で、さらに安心のため登校時に職員による見守り活動を行いました。このことで児童らと接する機会が増え、職員の中にはニックネームで呼ばれるほど仲良くなるも

橋名	加久藤橋(かくとうばし)
発注者名	国土交通省 九州地方整備局
施工会社名	コーアツ工業(株)
施工場所	宮崎県えびの市大字小田地先
工期	平成29年8月～平成31年3月
構造形式	PC 4径間連結 T 桁橋
橋長	150.0m
最大支間長	37.4m
架設方法	架設桁架設

のもいきました。その後、児童らとご両親方からは是非、現場を見てみたいとの要望を受け、親子見学会を開催しました。見学会では、実際のPC桁の製作や架設を見学してもらい、大型の架設機械やPC桁が移動する時のダイナミックさに興奮する子どもも多くいました。少しではありますが、子どもたちへ建設業界の魅力をアピールできたのではないかと思います。

えびの市は、過去にえびの地震と呼ばれる震度5以上を5回も観測した大地震を経験していることや、冬季には加久藤盆地特有の強風が吹く所でもあります。そこで本橋ではこれらの対策として、架設中の安定性に優れた二組桁架設工法を採用し、PC桁や架設機械に傾斜センサーを設置して架設中の挙動を常時、監視



▲ PC桁製作用の透明型枠

することなどを行いました。またPC桁の耐久性向上のため、コンクリートの充填状況が直接確認できる透明型枠を使用することや、養生面の保水テープ下に湿度センサーを設置して、養生期間の湿度が所定の値以上となるように管理することなどを行いました。これらの対策と地域の方々の協力により、施工期間中に震度3の地震などありましたが、無事に施工を完了することができました。

本橋は平成31年3月に開通し、その開通式には地域の方も大勢参加され、安全・安心な新設橋の完成を一緒にお祝いすることができました。本橋がこれからも地域の皆さまに末永く安全にご利用いただければ幸いです。

「コーアツ工業(株) 白石英樹」



▲ 二組桁架設装置



▲ 通学専用路での見守り活動



▲ 親子現場見学会



▲ 開通式での渡り初めの様子



▲ PC桁の架設状況

門真市は大阪府北東部にあり、大阪市に隣接しています。古くから蓮根栽培が盛んで、明治維新後「加賀蓮」「備中蓮」の導入によって蓮根栽培はその最盛期を迎え、全国的に「河内蓮根」の名が広まってきました。明治43年京阪電車の開通に伴い、道路の整備とも相まって工場などの誘致が進んで産業が発展しました。昭和8年には松下電器器具製作所（現パナソニック）が誘致され、世界的な大企業に躍進するとともに、下請・関連工場も増加しました。昭和38年8月、人口約6万人をもつて市制を施行し、「文化と情報のふれあう都市」へと時代の流れに対応しながら、発展を続けています。

このたびの配水池築造工事は、門真市水道事業ビジョンに掲げる配水池耐震化事業のひとつで、老朽化に伴う施設の更新を目的としており、完成後は災害時の緊急確保水量を満足させるものです。

上馬伏4号配水池は、周辺地盤が軟弱なため杭基礎が採用されており、底版がRCスラブ構造、壁が円筒形PC構造、屋根がRCドーム構造の標準的な円筒形PCタンクです。

この配水池の特徴は、屋根にエアードーム工法が用いられていることです。エアードーム工法は、空気圧で膨らませたシート膜上に打設した



09. 上馬伏4号配水池

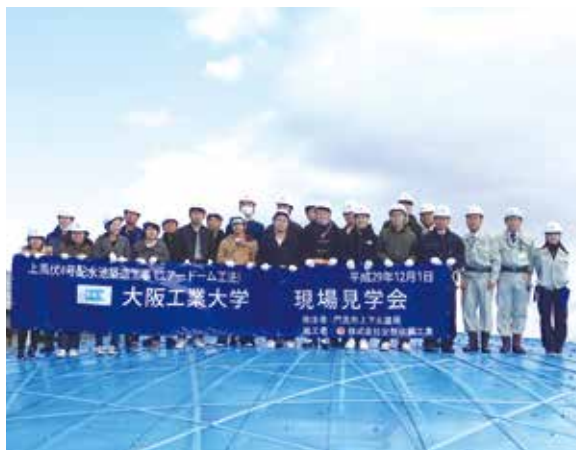
Kamimabushi Water Reservoir No.4

輝く未来へどこまでも守り続ける 市民の水を
Maintaining residents' water supply forever for a bright future.

件名	上馬伏4号配水池 (かみまぶし4ごうはいすいち)
発注者名	門真市
施工会社名	(株)安部日鋼工業
施工場所	大阪府門真市四宮(上馬伏配水池内)
工期	平成28年10月～平成30年8月
構造形式	円筒形PCタンク(屋根:エアードーム工法)
躯体内径	31.0m
躯体高さ	9.0m
有効水深	8.0m
有効容量	6,000 m ³

モルタルを型枠とし、その上にRCドームを施工するもので、従来工法が必要となる型枠・足場・支保工などの組立解体作業が不要となります。空気圧はマイコンとインバーターによる自動制御(エアークントロールシステム)で管理します。また緊急設備として、自家発電機、停電時にエアの出入り口を閉じる遮断用電磁弁を設け、2系統のシステムによるフェールセーフを確保した安全確実なシステムとしています。

膨らませたシート膜はポリエステル繊維に軟質塩化ビニルをコーティングしたもので、コンクリート硬化後もそのまま残置し、内面防蝕塗装の代替とすることができます。



▲大阪工業大学現場見学会

この工法を採用することで、従来工法と比較して工期の短縮と、安全性の向上を実現しました。

施工場所付近は交通量が非常に多く、市街地での施工でした。また、工事期間中には、大阪府北部地震(平成30年6月18日)では最大震度6弱の揺れに見舞われましたが、配水池・現場設備とも被害なく完成することができました。

門真市水道事業の基本理念である「輝く未来へどこまでも 守り続ける市民の水を」。この配水池が、当社の「100年耐用のPC製配水池」技術により、その一翼を担えることを誇りに思います。

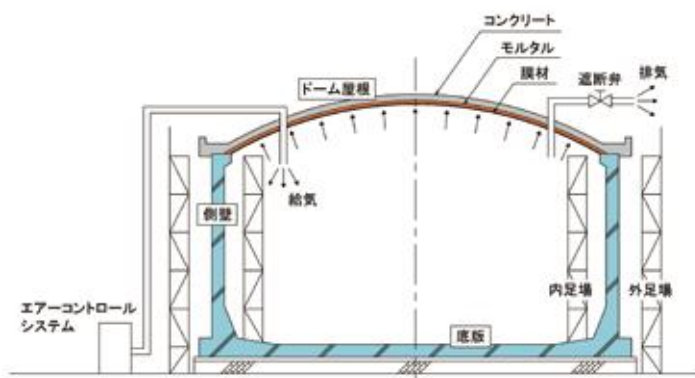
〔株)安部日鋼工業 橋本 正人〕



▲プライマー塗布



▲シート膜設置状況



▲エアードーム工法



▲鉄筋配置

10. 水戸市庁舎

Mito City Government Facilities

皆の心のよりどころとなる庁舎

Resident-friendly government facilities.

水戸市においては東日本大震災で

市役所本庁舎が大きな被害を受けて使用を停止しましたが、震災からの本格的な復興と、より一層の市民サービスの向上のため現在地での建替えが決定されました。この建替えが東日本大震災で被災したことをきっかけに計画が一気に進んだこともあり、想定される災害に対して安心・安全な建物計画を行い皆の心のよりどころとなる庁舎とすることは重要な課題でした。災害に強いL C B (Life Continuity Building) 建築とするため、4階に市長室をはじめ、災害対策を所管する防災・危機管理課、消防本部等を集約し、さらに会議室などの諸室を同一フロアに配置することで、災害時には即座に災害対策本部体制に移行可能としています。同時に非常電源、防災無線、衛星電話、緊急地震速報などの機能を集約しました。また災害発生直後から災害対策活動、行政機能を継続できる市民サービスの拠点とするため、建物構造に十分な防災設備と自立性を備えたライフラインを構築する必要があります。建築的にはほぼ全館の無天井化と床吹出空調による天井材等の落下物抑止、外周のバルコニーによる避難経路の確保とガラスの落下防止、1階のフロアレベールを1・5mかさ上げすることによる

浸水対策などを採用しました。

ライフラインへの対応は、水道管直結の耐震性貯水槽による上水の確保、井水・雨水の利用(ろ過処理)による雑用水の確保、災害時汚水貯留槽による排水先の確保、非常用発電機及び地下オイルタンクによる非常電源の確保、マンホールトイレの設置等を採用しました。

3カ所のエコボイドを利用した自然気促進システムおよびトップライトによる自然採光は、停電時の機能低下を最小限に抑えるとともに通常時の省エネにも大きく寄与します。

構造計画は、大地震時においても防災拠点としての機能を維持することを目標とし、地下1階駐車場柱の柱頭部に免震装置を配置した免震構造を採用しました。免震構造としての効果を十分に発揮させるため、免震層の上部架構は水平剛性の高いRC造を採用しました。無天井化を実現するため、執務室の床板はトラス筋内蔵のハーフプレキャスト(PCa)ボイド合成床板の一枚板で構成し、板の継目にスリット状の照明ラインを設けています。天井面はハーフPCa床板の下面をコンクリート現しとし、天井材をなくすことで地震時の安全性に配慮します。大梁も天井面と連続するコンクリート直仕上げとなることから、工場製

作のPCa造としました。本建物の延床面積は約40000㎡と大きいですが、大梁の部材数が非常に多いこともPCa化に優位な条件となりました。ハーフPCa床板のトップコンクリート部、PCa大梁の上部コンクリート、柱梁接合部コンクリートは現場打ちとすることにより各部材を強固に一体化しています。柱割りの基本グリッド7・5m×15mの執務室を南北方向の両側に配置し、その間に11mスパンの中央通路を設け、スパン方向の大梁は全て現場緊張によるPC造としています。緊張長さが大きいため、建物外周側から両引きする計画としています。15mスパンのPCa造梁は重量が大きいため、並行方向に梁を2本に分割し、1本当たりのPCa部材の重量を低減させることにより、工場から現場までの運搬、および現場建て方時の揚重に配慮しています。外周部の大梁はバルコニー一体型のPCaとし、バルコニーと大梁の下面を揃えた逆梁とすることにより階高3・9mに抑えながら、開口部を最大限有効化し、明るく開放的な執務空間を実現しています。

〔棟久米設計 高橋泰文、山崎慎介〕

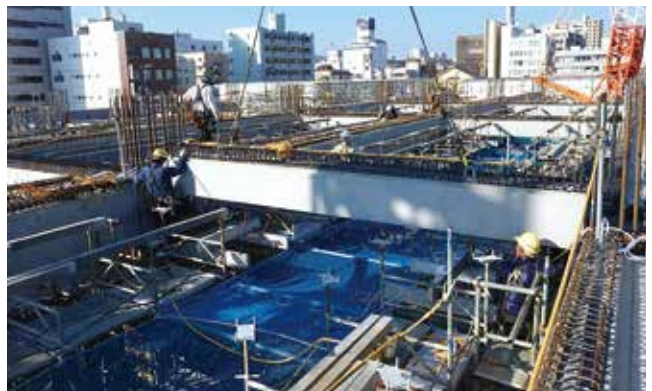


▲ 1階ロビー



▲ 現場施工状況

件名	水戸市庁舎(みとしちょうしゃ)
発注者名	水戸市
施工会社名	大成・株木・昭和・コスモ・菅原特定建設工事JV (PC施工:株ビーエス三菱)
施工場所	茨城県水戸市
工期	平成28年6月~平成30年10月
構造形式	RC造(一部PCaPC造)
規模	地下1階・地上8階 建築面積 6,289.88㎡、延床面積 40,901.16㎡
PC適用箇所	梁
施工方法	PCaPC・PCaRC工法
設計・監理	久米・柴建築設計JV



▲ プレキャスト部材架設状況

広島みらい創生高等学校は、定時制と通信制の併修や午前・午後・夜間の幅広い時間帯の授業時間の選択など、生徒自らの学習スタイルに合わせた「フレキシブルな学び」を提供する新しいタイプの高等学校です。設計に当たっては「日々の生徒と生徒、生徒と先生のコミュニケーションが円滑にできるよう」な工夫が随所に凝らされた平面計画となっています。

そして、この学校で最も特徴的な空間が、ステップ状に4層の吹抜けとなっている「ステップラウンジ」です。校舎の中央に位置するこのステップラウンジは、この学校の教育コンセプトである「ラーニング・ステップ」を表しており、校内の賑わいや、生徒たちが互いに刺激しあい、学びあえる場を提供しています。さらに、立体的な空間の広がりを演出するとともに、吹抜け上部に設けた自然換気窓を利用した重力換気や卓越風の取入れなど、パッシブな空調計画にも寄与しています。

このような学校の中心となる大規模な吹抜け空間を実現したのが、最大24mの大スパンを無柱空間としたPCの技術です。24mの吹抜け部の両側にあるスパン7・5mの梁を加えた約40mの部分がPCaPCで構成され、さらにその外側に現場打ち



11. 広島みらい創生高等学校

Hiroshima Mirai Sousei Senior High School

PC で実現した大吹抜空間

PC makes possible a large atrium of school.



▲ ステップラウンジ



▲ フレキシブルに利用できる無柱空間



▲ PCで一体化された梁

PC梁が取り付きます。この非常に難しいPC連続梁の緊張作業に際し、施工順序や施工段階ごとの応力状態を考慮した緻密な構造設計、緊張計画がなされました。また施工時における厳しい緊張管理により、無事この校舎の要を担う構造部分が完成しました。

本工事では、躯体工事の労務者不足による工程遅延のリスク対策として、PCaPC工法が採用されました。PCaPC工法の工程管理が現場全体の工程に対する最重要事項となる中で、現場では、クレイン別の架設順序を記載した施工ステップ図を作成し作業の効率化を図ったり、複

数の工場で作製されるプレキャスト部材の製作工程管理の徹底やプレキャスト部材の運搬方法の工夫などのさまざまな取り組みにより、最終的に10日ほど早い上棟につながりました。

ステップラウンジの壁面には、ここで学んだ生徒たちが世界に羽ばたき活躍することを意図したサインが施されています。平成31年4月、広島みらい創生高等学校は第2期生の新入生を迎えました。未来ある多くの若者が、この学校を巣立ち、さまざまな世界で活躍してくれることを願っています。

「オリエンタル白石㈱ 立花 弘」

件名	広島市立 広島みらい創生高等学校 (ひろしまりつひろしまみらいそうせいこうとうがっこう)
発注者名	広島市
施工会社名	(株)銭高組(PC施工:オリエンタル白石㈱)
施工場所	広島県広島市中区大手町
工期	平成28年12月～平成30年7月
構造形式	RC造+PC造
規模	地上4階塔屋1階建 建築面積: 5,212.37㎡ 延床面積: 15,896.97㎡
PC適用箇所	柱、梁、床
施工方法	PCaPC工法
設計・監理	久米・あい設計JV



▲ プレキャスト部材の架設状況



▲プレキャストPC床版架設状況



▲既設床版切断状況



▲既設床版撤去状況



▲実物大試験、DAK式プレキャスト壁高欄架設状況

件名	大野橋床版取替工事 (おおのばししょうばんとりかえこうじ)
発注者名	東日本高速道路(株)
施工会社名	ドービー建設工業(株)
施工場所	北海道小樽市春香町
工期	平成28年8月～平成31年2月
構造形式	上り線：鋼4径間連続非合成鈹桁橋(3主桁) 下り線：鋼4径間連続非合成鈹桁橋(4主桁)
橋長	上り線：162.6m、下り線：165.3m
有効幅員	上り線：9.5m、下り線：9.5m
施工方法	プレキャストPC床版による床版取替 クレーンによるプレキャスト壁高欄の架設

12. 大野橋床版取替工事

The renewable project for Ohno Bridge
by PCa PC slab

北海道初の大規模更新床版取替工事

The first PCa PC slab renewable project in Hokkaido.

本橋は、札幌市から運河やガラス細工・オルゴールなどが有名な小樽市へ続く高速道路本線にある橋梁で、上り線は昭和47年の札幌オリンピックの開催にあわせた昭和46年に、下り線は昭和49年に供用を開始しました。橋長は、上り線が162・6mの3主桁、下り線が橋長165・3mの4主桁で、道路中心半径450mの曲線を有した、最大横断勾配6%の鋼4径間連続非合成钣桁橋です。

本工事は、全国で進められている高速道路リニューアルプロジェクトの内、北海道で最初の床版取替工事です。供用中の施工となるため、上り線または下り線が対面通行規制となりますが、山間部に位置しており平面線形の変化が大きいため、3・4kmの対面通行を含む4km以上の規制が必要でした。また、積雪寒冷時期や交通量の多いGW・お盆を避けた時期の施工となるため、対面通行の準備から復旧まで2〜3カ月で完了する必要があります。

工事は、短期間の急速施工となることから、既設床版の切断と吊り位置の削孔や伸縮装置の撤去を夜間に既設床版の撤去と新設床版の架設を昼間に実施しました。また、壁高欄も

施工の効率化を図るため、床版とはループ継手で接合し、壁高欄同士は孔あき鋼板ジベルで接合するDAK式プレキャスト壁高欄を採用しました。

一方、床版と鋼桁間のモルタルの施工を確実なものにすることと、一連の作業に要する時間を把握するため、実物大模型にて施工シミュレーションを行いました。床版撤去後の主桁のケレン、床版の架設、プレキャスト壁高欄の架設を実施し、作業手順や所要時間の確認、作業を効率化させるために意見の聴取や問題点を抽出しました。

実際の施工では、悪天候による休工はあったものの、当初予定の規制日数内で施工を完了し、上り線は平成29年10月に、下り線は平成30年6月に供用を再開しました。

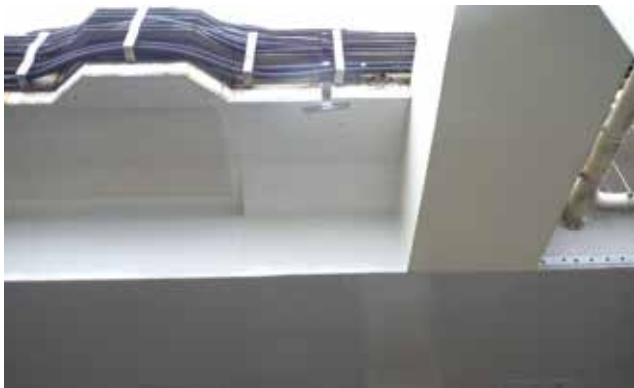
本橋より約6km小樽側には平成30年12月に後志自動車道の小樽JCT〜余市ICが開通し、その余市町には某連続ドラマで話題となったウイスキー工場があります。そうした北海道の観光地を繋ぐ交通の安全を陰ながら支える一助となれることを喜ばしく思います。

「ドービー建設工業(株)石井めぐみ」



首都高速1号羽田線は、昭和39年に日本およびアジア地域で初めて開催された東京オリンピックのために、日本の空の玄関口である羽田空港と東京中心部を繋ぐ高速道路として建設されました。竣功から50年以上経っている橋梁です。今回補強工事を行った首都高速1号羽田線勝島地区の地名は、昭和14年の日中戦争に日本が勝つようにと当時の人々の思いから人工島の名前を「勝島」と命名したそうです。工事区間に隣接している大井競馬場は、ナイター競馬（トゥインクルレース）が有名です。

首都高速1号羽田線勝島地区は、3径間連続5連、2径間連続2連、単径間のPC箱桁ゲルバー橋です。過去の定期点検によってゲルバー部に局部的に大きなひび割れが確認されました。このような状況を抜本的に改善するために、ゲルバー部の連続化およびゲルバー部の切断分離を行う工事を実施しました。すべての径間を連続化すると既設橋脚に与える影響が耐荷力を大幅に超えるため連続化可能な範囲を定め、連続化しないゲルバー部に対して、橋脚を増設することで主桁を直接支持し、ゲルバー部の既設支承を切断分離して無応力化しました。また、上部工をB活荷重に対応させ、ゲルバー部の連続化による構造系の変化にも対応する



▲ゲルバー連結後



▲ゲルバー連結前



▲施工前(全景)

件名	首都高速1号羽田線(勝島地区)補強工事 (しゅとこうそく1ごうはねだせん(かつしまちく)ほきょうこうじ)
発注者名	首都高速道路株
施工会社名	川田建設株
施工場所	東京都品川区勝島
工期	平成27年6月～平成31年2月
構造形式	PC8 径間連続箱桁橋 1連 PC6 径間連続箱桁橋 2連
橋長	225.0m+150.0m+143.8m(連続化後)
有効幅員	本線：7.5m、ランプ：7.0m・7.4m
施工方法	補強ケーブル:F200TS、F270TS(SEEI工法)

13. 首都高速1号羽田線 (勝島地区)補強工事

Reinforcement of Route 1 Haneda Line
(Metropolitan expressway), Katsushima district

次世代に繋ぐ日本最長の外ケーブル補強

Reinforcement and Pre-stressing with the Longest External Cables
for the future Generation.



▲ 箱桁内外ケーブル補強

ため、施工性、経済性の観点から設計手法が明確な外ケーブル補強を主体とした補強方法を採用しました。
 連続化の方法としては、ゲルバー遊間部に無収縮モルタルを充填し、PC箱桁内をウオータージェット削孔にて貫通させ外ケーブルを配置、緊張することによりゲルバー部の連続化を行いました。首都高速を供用しながらのゲルバー部の連続化により、橋梁の構造系が最も長い箇所で、3径間連続2連、2径間連続の3橋を8径間連続の1橋に変えてしまう大胆な工事です。その際、使用したS E E工法の補強ケーブルは、耐力200tのケーブルで8径間を連続

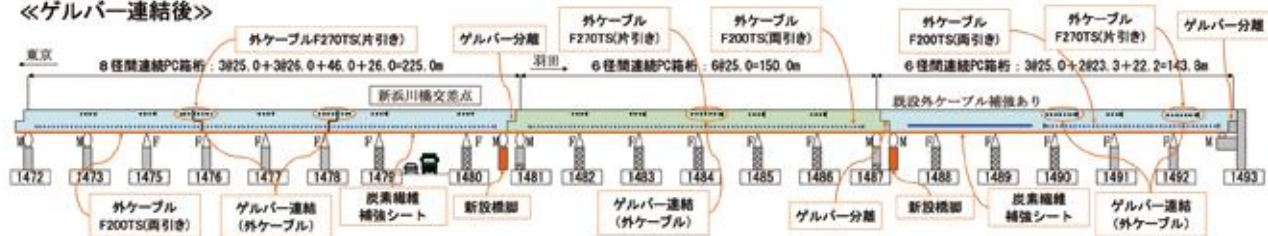
的に配置したため、外ケーブルの全長が225mになり、日本最長の外ケーブル補強になります。

外ケーブル補強で管理上、重要になってくる項目のひとつとして、外ケーブルの設置位置です。今回、箱桁下面より300mmの位置です。箱桁内部のコンクリートは、不陸が多いため正確な位置を出す目的で、小口径の計測孔をもうけ箱桁外部から内部へ基準墨を設置しました。人員的なミス防止する目的で箱桁内の3Dスキャン測量も実施し、相互的に基準墨の確認を行いました。次の重要項目として、外ケーブルの緊張力管理です。日本最長の外ケーブルは、実績がないため、緊張力が計画通り導入されているか確認する必要があります。確認方法としては、外ケーブルに緊張力計測機器を取り付け、計測を行いました。計測結果としては、計画通り緊張力が導入されていることが確認できました。

高度経済成長期に作られた橋は50年以上経過しており、老朽化が見られ、補修補強の必要な橋がたくさんあります。今の日本経済があるのも諸先輩が大変な思いをして、作った橋のお陰です。これらの橋を補強補修して、次の世代に受け渡すことができるこの仕事を誇りに思います。

〔川田建設㈱ 椎名栄次郎〕

《ゲルバー連結後》



件名	本村川橋床版取替工事 (ほんむらがわばししょうばんとりかえこうじ)
発注者名	西日本高速道路株
施工会社名	(株)富士ビー・エス
施工場所	広島県安芸高田市高宮町原田
工期	平成29年9月～平成31年2月
構造形式	鋼3径間連続非合成鋼桁橋
橋長	144.1m
有効幅員	上り線：8.8m、下り線：9.4m
施工方法	プレキャストPC床版による床版取替、 プレキャスト部材によるパラペット再構築



14. 本村川橋 床版取替工事

The renewable project for Honmura River Bridge
by PCaPC slab

プレキャスト化による省力化・工期短縮
Labor saving and shortening of construction period by PCa method.



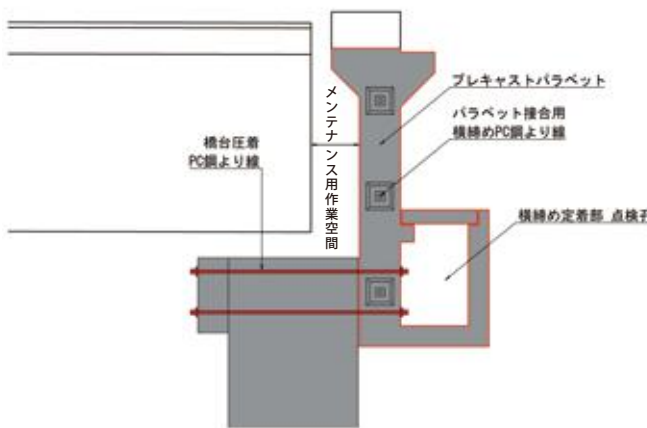
▲プレキャストPC床版架設状況



▲パラペット部材の設置状況



▲パラペット部材の接合



▲橋台パラペットの再構築の概要

広島県の北部、安芸高田市にある中国自動車道本村川橋は、緑深い山間にあり、昭和54年の供用から40年が経過し、凍結防止剤の散布や車両の大型化の影響によって、既設RC床版にひび割れや剥離、路面にポットホールが発生するなど、床版の老朽化が進行していました。

そのため、高速道路リニューアルプロジェクトの一環として、損傷した既設床版をプレキャストPC床版に取り替える工事が行われ、耐久性の向上、走行性の改善が図られました。

また、老朽化に伴って桁端部や伸

縮装置に変状が生じていたため、床版取替工事に合わせて、100年耐久を目指し、橋台パラペットの再構築工事も行われました。

本工事の特徴を次に紹介します。

まず、床版取替工では、桁端部の床版が現場打ちのPC床版となっていました。異形プレキャスト版を配置することにより、現場で行う作業が省略でき、従来の場所打ち床版の施工に要する約3カ月の工期をなくすことにより、工期を短縮することができました。

次に、橋台パラペットの再構築工では、伸縮装置を含めた桁端部の維

持修繕や日常点検の効率化、支承取替を考慮した構造とし、既設パラペットを撤去した後、プレキャスト部材により新設しました。

パラペット部材は工場で作成可能な大きさに5分割して製造し、現場で接合した後、PC鋼材を用いて既設橋台と一体化しました。なお、定着部の変状を確認するための点検孔も設けました。

さらに、橋台背面方向に約60cmセットバックすることで、近接目視や打音点検など、桁端部のメンテナンスを行うために、点検員や施工者が作業可能な空間も確保しました。

プレキャスト部材を用いてパラペットを再構築する、高速道路で初の工法を採用したことにより、床版取替工事とパラペット再構築工事を並行して行うことができ、工期短縮を図ることができました。

本工事では、プレキャスト・プレストレストコンクリートの技術を最大限に活かすことで、対面通行規制期間を延長することなく、無事に工事を完了することができました。

最後に、高速道路リニューアルプロジェクトに携われた経験を、今後の業務に活かして参ります。

〔株〕富士ピー・エス 内藤 大志



15. ドーボン橋

Dawbon Bridge

日本技術の採用と技術移転

Adoption and deployment of Japanese technology in Myanmar.



橋名	ドーボン橋(どーぼんきょう)
発注者名	ミャンマー連邦共和国建設省橋梁局
施工会社名	東急建設・東洋建設・IHI インフラ建設 JV
施工場所	ミャンマー ヤンゴン市
工期	平成27年4月～平成30年7月
構造形式	PC3径間連続エクストラードズド箱桁橋 PC単純箱桁橋
橋長	エクストラードズド橋：220.0m 単純箱桁橋：33.0m
最大支間長	100.0m
架設方法	エクストラードズド橋：片持架設 単純箱桁橋：固定支保工架設



▲ 技術移転の実施状況

ミャンマー連邦共和国は平成23年3月に誕生した新政権による民主化・国民和解に向けた改革が現在進行中であり、外国資本の参入が開放されたことにより経済が急速に活性化し、また自動車輸入規制の緩和に伴って自動車交通が大幅に増加したため、特に経済の中心であるヤンゴン市では道路の輸送力増強が計画されています。



▲ 開通式典

め、架け替え工事が計画されました。そして新タケタ橋(ドーボン橋)建設事業として日本国ODAにより無償供与され、平成27年4月に施工を開始し、3年4カ月の工期を経て平成30年7月に無事完成しました。

ドーボン橋架設工事では、エクストラドーゾド橋および鋼管矢板井筒工法にて施工を行いました。これはミャンマーにおいて初めて導入された工法でした。前者は、河川水運のための橋脚間隔と空頭を確保するために有効な工法として採用され、後者は流速の早い河川での施工を安全に行うために有効な工法として採

用されました。上部工の施工では、片持架設工法を採用し、柱頭部施工着手より側径間の閉合完了まで約16ヵ月を要しました。

本事業では、日本の優れた技術の展開と新技術の導入を行うと同時に、それら技術を発注者である同国建設省若手職員へ伝達するため、技術移転プログラムが組み込まれました。彼らはコンサルタント事務所と施工者事務所の双方に配置され、設計に関する基礎知識を学ぶ座学研修、工程内検査や品質検査への立ち合い、また安全パトロールや週間ミーティングの日々業務に参加してもらい、品質管理、工程管理、安全管理について学べるよう研修プログラムを実施しました。

平成30年8月25日にドーボン橋の開通式典が盛大に催され、日本国大使をはじめ、JICAミャンマー所長、ミャンマー国建設省大臣、ヤンゴン管区政府首相など多くの要人が列席されました。式典の最後には出席者とともに周辺住民も一緒になってドーボン橋の渡り初めを行い、参加した人々が一緒に、にこやかな笑顔を我々に投げかけてくれたことが非常に印象的でした。式典を通してドーボン橋完成を待ち望んでいたことが伺い、これ感慨深いものとなりました。

「東急建設(株) 鈴木 晴久」
 「(株)IHIインフラ建設 安彦 秀二」

▼ 片持架設状況

